

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 02 DEC 2004

WIPO

PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

EP/04/12852

**Aktenzeichen:**

103 52 949.7

**Anmeldetag:**

11. November 2003

**Anmelder/Inhaber:**

T-Mobile Deutschland GmbH,  
53227 Bonn/DE

**Bezeichnung:**

Optimierte Steuerung der Zustellung von Nachrichten  
unter besonderer Berücksichtigung der  
Mehrgerätekfigurationen

**IPC:**

H 04 Q, H 04 M

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. November 2004.  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Brosig

T-Mobile Deutschland GmbH

5    **Optimierte Steuerung der Zustellung von Nachrichten unter besonderer Berücksichtigung der Mehrgerätekonfigurationen**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung der  
10    Zustellung von Nachrichten in einem Telekommunikationsnetz, insbesondere in Mobilkommunikationsnetzen

Mit dem Wort „Nachrichten“ sind in diesem Dokument auch folgende weiteren Begriffe zu verstehen:

- 15    - Nachrichten mit angereicherter Informationen (z.B. Bilder),  
      - Kurznachrichten,  
      - Paging von Kunden unter besonderer Berücksichtigung der Mehrgerätekonfigurationen

20

**Hintergrund und Problemstellung**

In Mobilfunknetzen werden heute verschiedene Verfahren bereitgestellt, um einem Teilnehmer die Nutzung mehrerer  
25    Endgeräte zu erlauben (so genannte Twin-Card, Multi-Card Produkte).

Dieses Produktszenario ergibt sich z.B. aus der parallelen Nutzung von z.B. mobilem Endgerät, Autotelefon und  
Organiser. Hierbei ist jeweils ein oder sogar gleichzeitig mehrere Endgeräte unter einer einheitlichen Nummer  
30    aktiviert.

Bei Ansätzen mit mehreren gleichzeitig aktiven Endgeräten werden die unter einer einheitlichen Nummer erfolgenden.

ankommenden Paging Versuche dediziert zu dem jeweilig aktiven Endgerät des Teilnehmers signalisiert.

5 Nachteile existierender Verfahren, die spezielle Paging Nummern pro Endgerät nutzen, resultieren aus dem Entstehen von „Schatten“ Nummern. Hieraus ergibt sich:

- Es ergeben sich für den Teilnehmer zusätzliche „Schatten“ Nummern pro Endgerät
- Nummer ist per Paging erreichbar jedoch nicht per  
10 Anwahl

Nachteile existierender Verfahren, die nur ein aktives Endgerät zur Zustellung erlauben, resultieren aus den eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten für den Kunden.  
15 Hieraus ergibt sich:

- Bei Geräte gebundener Zustellung kann Zustellung leicht an falsches Gerät erfolgen
- Keine parallele Nutzung von Geräten möglich, nur eine Karte kann aktiv sein

20

Nachteile existierender Verfahren, die eine serielle Verwendung von Paging / Kurznachrichten Zentralen zur Zwischenspeicherung der Information verwenden, resultieren aus der Unsicherheit über den Zustand der Endgeräte  
25 (ausgeschaltet, funk-technisch nicht erreichbar, besetzt). Hieraus ergibt sich:

- Falsche Abrechnung im Falle der Vergebüßung von erfolgsabhängiger Zustellung
- Falsche Benachrichtigung des Senders über Zustellung
- 30 • Verzögerte Zustellung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine eindeutige optimierte Steuerung der Zustellung von Nachrichten zu ermöglichen. Einzelheiten sind in der Patentansprüchen angegeben.

## 5 Vorteile des Verfahrens

- Eine einzige Nummer für mehrere Geräte
- Korrekte Abrechnung im Falle der Vergebührung von erfolgsabhängiger Zustellung
- 10 • Korrekte Benachrichtigungen der originären Partei über Zustellung.
- Zusendung immer an korrekte Paging Nummer nie „Schatten“ Nummern
- Optimale Ausnutzung von Netzressourcen
- Optimale Erreichbarkeit für Paging
- 15 • Transparente Übernahme von Kundennummern aus den existierenden Verfahren zur Unterstützung von mehreren Rufnummern
- Auswahlmöglichkeit des jeweilig aktiven Paging-Gerätes

## 20 Geltungsbereich

Das Verfahren unterstützt öffentliche Mobilfunknetze (z.B. gemäß GSM Standard).

## Technische Basis des Verfahrens

- 25 Das Verfahren nutzt Technologie und Vermittlungsprotokolle gemäß internationaler Telekommunikationsstandards wie GSM/UMTS/SS7, hierbei insbesondere gemäß der GSM CAMEL, MAP und SMS Standards. Die Dienstlogik des Verfahrens basiert auf einem zentralen Dienstknoten und einer Dienstdatenbank
- 30 die mit den Vermittlungen und Mobilitäts-/Profil-Datenbanken der Teilnehmer des mobilen Telekommunikationsnetzes kommuniziert und diese steuert.

Eine typische Umsetzung einer solchen Basis bilden Routing Funktionen im SS7 Netzwerk oder IN (Intelligent Networks). Für SS7 Netzwerk gilt Technologie gemäß ITU Q7xx SS7 Serie und speziell Protokoll Nutzlast gemäß 3GPP MAP 29002 im  
5 Zusammenspiel mit GSM MSC und GSM HLR.

Für IN (Intelligent Networks) gilt Technologie gemäß ITU Q12xx Serie (siehe auch ETSI CORE INAP Protokoll gemäß ETS 300 374, ETSI GSM CAMEL Protokoll 03.78) im Zusammenspiel mit GSM MSC und GSM HLR .

10

### **Beschreibung des Verfahrens**

Mehreren Endgeräten (Haupt- und Nebengeräte) eines Teilnehmers sei in der Datenbank einer zentralen SS7 Routing Funktion (Paging-Steuerungssystemes) eine  
15 gemeinsame Paging Rufnummer zugewiesen.

Dem Teilnehmer ist es möglich dynamisch/ administrativ ein spezifisches Endgerät als Paging Endgerät auszuweisen. Die Nummer des Endgerätes wird netz-intern als Paging Rufnummer  
20 bezeichnet und ist dem Kunden nicht bekannt und nicht zugänglich.

Wird von einer Paging-/Kurznachrichten- Zentrale eine Abfrage zur Zustellung einer Nachricht unter der für alle  
25 Endgeräte des Kunden einheitlichen Rufnummer gestartet so übersetzt das Paging-Steuerungssystem des Netzes dynamisch die einheitliche Rufnummer in die Paging Rufnummer. Die Zuordnung von einheitlicher Rufnummer zur Paging Rufnummer erfolgt dynamisch in der zentralen SS7 Routing Funktion  
30 (Paging-Steuerungssystem) aus der assoziierten Routing-Datenbank.

Der Pagingvorgang mit Zustellung eines oder mehrerer assoziierter Kurznachrichtentexte erfolgt von der Pagingzentrale ausgelöst zum designierten Paging Endgerät. Weiterhin kann die Abholung eines Nachrichtentextes mit  
5 Bildinformation (Email, MMS) durch Zustellung der Nachricht ausgelöst werden.

Soll eine Zustellung von assoziierter Nachricht nicht an die jeweilige Paging Rufnummer /designierte Endgerät  
10 erfolgen, z.B. für spezielle Anwendungen einer Mobilfunkkarte wie z.B. Telemetrie oder Upgrade der Mobilfunk spezifischen Anwendungen auf der SIM Karte/ Endgerät spezifischen Anwendungen, muss die normale Versendung verwendet werden. Dies wird durch die Verwendung  
15 einer speziellen Funktion (Whitelisting Funktion) mit einer assoziierter Datenbank in der SS7 Routing Funktion erreicht.

Fig. 1 verdeutlicht an einem Beispiel diesen Ablauf im  
20 Detail.

Beschreibung der in Fig. 1 genutzten Netzelemente:

A) Vermittlungseinrichtung des öffentlichen Netzes (z.B.  
25 GSM MSC)

B) intelligente SS7 Routingsteuerung des öffentlichen Netzes mit integrierter oder abgesetzter Datenbank Ba), Bb) zur Steuerung der Logik (Whitelisting-Daten) und  
30 Teilnehmerdaten (Routingdaten) und (z.B. IN SCP/SMP oder SS7 STP)

Ca/b/c) Mobilitäts-/Profil-Datenbanken des öffentlichen Netzes mit Aufenthaltsinformationen und Leistungsmerkmalprofilen der Mobilfunkteilnehmers (z.B. GSM HLR)

5

D) Vermittlungseinrichtung des öffentlichen Netzes (z.B. GSM MSC oder GSM SGSN)

Ea)/Eb)/Ec) mobile Endgeräte

10

F) Zentrale Verwaltungsfunktion (z.B. GSM SCP oder Webserver)

G) Paging / Kurznachrichten Zentrale (z.B. GSM SMSC)

15

Beschreibung des in Fig. 1 dargestellten Ablaufes:

0a/b) Einstellung des Teilnehmerprofils (insbesondere gewünschtes Pagingverhalten) durch den Teilnehmer am Endgerät über eine zentrale Verwaltungsfunktion F in die zentrale Routigdatenbank Bd und die Mobilitäts-/Profil-Datenbanken Ca/b/c).

20

1a/aa/b) eingehende Kurznachricht auf die einheitliche Nummer des Teilnehmers in das Paging / Kurznachrichten Center G.

25

2a/b/c) Ermittlung des Teilnehmeraufenthalts und Teilnehmerprofils in der Mobilitäts-/Profil-Datenbank Ca/b/c. Übersetzung der jeweilig gesuchten Nummer in der Zentralen SS7 Routing Funktion B von einheitlicher Rufnummer auf Paging Rufnummer.

30

3) Auslieferung der SMS zur Paging Rufnummer

4a/b) Lieferstatuseintrag in den Mobilitäts-/Profil-Datenbanken Ca/b/c. Übersetzung der jeweilig gesuchten

Nummer in der Zentralen Routing Funktion von einheitlicher Rufnummer auf Paging Rufnummer.

- Bei jeder Anfrage der Zentralen SS7 Routing Funktion B wird
- 5 die Whitelisting Funktion mit Whitelisting Datenbank Ba durchlaufen und geprüft ob keine Übersetzung der einheitlichen Rufnummer erfolgen darf. Im Falle 4a/b/c, 2a/b/c ist die Whitelist DB mit Information zu besetzen damit der normale Ablauf durchgeführt wird, d.h. keine
- 10 Umsetzung von einheitlicher Rufnummer auf Paging Rufnummer erfolgt.

- Nachfolgende Tabelle 1 bietet ein Beispiel für die Ermittlung eines geeigneten Verhaltens der Whitelist
- 15 Funktion im Netzelement B :

Originärer Sender der Abfrage (A-Party)	Adresse anfragendes Netzelement	Reaktion nach Überprüfung
In Whitelist DB Ba	Kein Eintrag Whitelist DB Ba	Normale Zustellung
Kein Eintrag Whitelist DB Ba	In Whitelist DB Ba	Normale Zustellung
In Whitelist DB Ba	In Whitelist DB Ba	Normale Zustellung
Kein Eintrag Whitelist DB Ba	Kein Eintrag Whitelist DB Ba	Prüfung ob einheitliche Rufnummer Wenn ja dann Übersetzung der einheitlichen Rufnummer zur Paging Rufnummer

Tabelle 1



**Aspekte der Erfindung, für die einzeln und/oder auch in Kombination untereinander Schutz beansprucht wird**

5 (eine ausführliche Ausformulierung in Form von weiteren Patentansprüchen behält sich die Anmelderin vor)

10 a) Der Teilnehmer eines öffentlichen Mobilfunknetzes kann mittels eines Endgerätes und geläufiger Funktionen die typischerweise einem Endgerät (bzw. dem daran  
angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM, UMTS USIM)) zugeordneten Leistungsmerkmale seines öffentlichen Netzes in einer Weise aktivieren, das  
15 sich diese Änderung auch synchron auf die im Netz hinterlegten Leistungsmerkmale von anderen ihm zugeordneten Endgeräten (bzw. dem daran  
angeschlossenen Identifikations-Chip) auswirkt, indem das Profil des Endgerätes beim Pagingvorgang abgefragt  
wird und für die Selektion des aktiven Paging  
20 Endgerätes im Rahmen des Paging zu einem oder mehreren der verknüpften Endgeräte angewendet wird.

25 b) Optimierte Steuerung der Zustellung eines Paging Versuchs durch Veränderung der Abfrage in Echtzeit.

c) Die benötigten Netzressourcen (Routing, Speicherung, Belegungsdauer) im Pagingversuch auf ein oder mehrere  
Endgeräte eines Nutzers werden minimiert, indem von der Steuerung, mit einer dazu benötigten  
30 Ressourcenbelegung, intelligente Eingriffe in die assoziierten Abfragen vorgenommen werden.

- d) Existierende Service eines öffentlichen Mobilfunknetzes und dritter Anbieter für die es nötig ist eine Zustellung auf ein bestimmtes Gerät durchzuführen können unverändert benutzt werden durch Limitierung des Verfahrens auf eine Untermenge aller möglichen Paging Ziele durch Definition der Ausnahmen.
- e) Das Verfahren ermöglicht die erfolgreiche Durchführung des Paging und assoziierter Kurznachrichten an die originäre Partei zu reflektieren, d.h. ermöglicht die korrekte Abrechnung von erfolgsabhängiger Vergütung.
- f) Nutzung und Kombination obiger Verfahren zur Optimierung von Netzressourcen und kundenrelevantem Systemverhalten für die Durchführung von über einen initiierten Pagingversuch zu den einem Nutzer zugeordneten Paging-Endgerät.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Steuerung der Zustellung von  
5 Nachrichten in einem Telekommunikationsnetz,  
insbesondere einem Mobilkommunikationsnetz, mit Daten,  
die einem Teilnehmerverhältnis und einem Endgerät (bzw.  
dem daran angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM  
SIM, UMTS USIM)) zugeordnet sind, dadurch  
10 gekennzeichnet, dass diese zugeordneten Daten ganz oder  
teilweise synchron oder zeitnah weiteren diesem  
Teilnehmer zugeordneten Endgeräten bzw. dem daran  
angeschlossenen Identifikations-Chip (z.B. GSM SIM, UMTS  
USIM)) übermittelt werden.

15 2. Anordnung von Systemkomponenten eines  
Telekommunikationsnetzes zur Durchführung des Verfahrens  
gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
Datenspeicher und Datenverarbeitungseinheiten in der  
20 Weise verbunden sind, dass eine Verteilung von einzelnen  
Teilnehmern zugeordneten Leistungsmerkmalsdaten möglich  
ist.

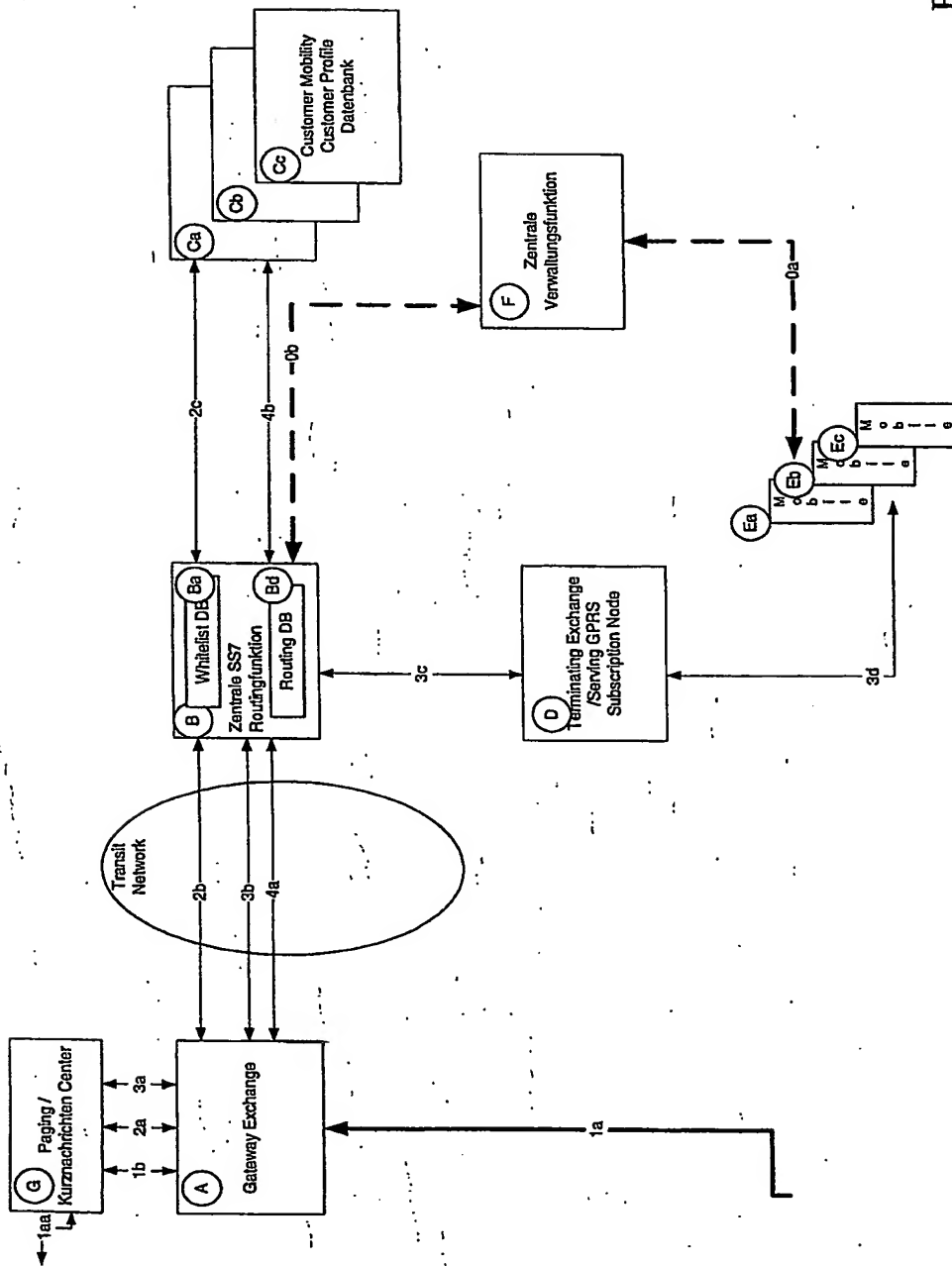


Fig. 1